CRAIND IMPIANTI srl
Via Tito Livio, 11 - 20137 MILANO
Tel. 02 5462113 r.a. - Fax 02 5450303
www.craind.it - E-mail: craind@craind.it

Convertitore MC608

Manuale di installazione

CE

SI PREGA DI LEGGERE LE PRESENTI ISTRUZIONI
E CONSERVARLE IN LUOGO SICURO

AVVERTENZA IMPORTANTE

È MOLTO IMPORTANTE CHE TUTTO IL PERSONALE OPERANTE CON L'ATTREZZATURA ABBIA LETTO E COMPRENDA LE ISTRUZIONI E INDICAZIONI FORNITE NEL PRESENTE MANUALE E CHE LE SEGUA PRIMA DI UTILIZZARE L'ATTREZZATURA STESSA. IL FABBRICANTE NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER LE CONSEGUENZE DERIVANTI DALL'USO IMPROPRIO DA PARTE DELL'OPERATORE.

L'operatore risponderà dell'idoneità del dispositivo per lo scopo specifico:

1. L'installazione e l'utilizzo inadeguati dei dispositivi (sistemi) comporteranno la nullità della garanzia

2. Il fabbricante non sarà responsabile per nessun danno di nessun tipo derivante dall'utilizzo dei propri prodotti, ivi inclusi ma non limitatamente ai danni diretti, indiretti, accidentali, punitivi e conseguenti.
L'installazione, il collegamento, la messa in servizio e la manutenzione devono essere effettuati da personale che sia a tal fine qualificato e autorizzato.
Il personale addetto all'installazione deve assicurarsi che il sistema di misurazione sia debitamente collegato come da schema dei collegamenti.
Per le applicazioni che richiedono delle pressioni di lavoro elevate o delle sostanze che possano essere pericolose per il pubblico, l'ambiente, le attrezzature o quant'altro qualora si verificasse la rottura di un tubo, CRAIND IMPIANTI raccomanda, prima di installare il sensore, di prendere delle precauzioni quali una posizione particolare, una protezione o l'installazione di uno schermo o valvola di sicurezza.

Il dispositivo contiene dei componenti elettrici con passaggio di corrente, pertanto l'installazione, i controlli e la manutenzione devono essere effettuati da personale esperto e qualificato che sia consapevole di tutte le precauzioni necessarie. Prima di aprire qualsiasi parte interna, si prega di scollegare l'alimentazione elettrica.
Il presente manuale fa riferimento ad un flussimetro di classe A conforme a EN 50082, -2 (immunità) E a EN50081-2 (emissioni).

Il flussimetro è composto di parti in metallo e plastica, che devono essere conformi alle norme locali e ai requisiti relativi allo smaltimento dei rifiuti.

ATTENZIONE!

CORRENTE ELETTRICA PERICOLOSA

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA! TUTTE LE OPERAZIONI CONTRASSEGNATE DA QUESTO SIMBOLO DEVONO ESSERE EFFETTUATE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE TECNICO QUALIFICATO.

ATTENZIONE!

INFORMAZIONI DI VITALE IMPORTANZA E PUNTI DA OSSERVARE.
SI RIMANDA AI DOCUMENTI CONNESSI

NOTA

INFORMAZIONI E PUNTI DI PARTICOLARE IMPORTANZA DA OSSERVARE

CE/EMC/Norme

Il manuale che descrive il presente flussimetro è conforme alle seguenti norme di sicurezza:

• Direttive EMC 89/336/CEE E 93/68/CEE; EN 61326-1 (1997), A1(1998), A2 (2001), A3(2003)

• Direttive bassa tensione 73/23/CEE e 93/68/CEE

• Rientra nella classe A.

Inoltre, è essenziale la lettura del manuale di avviamento che accompagna il flussimetro e che è contenuto nella confezione.

Dichiarazione del fabbricante su configurazione e sicurezza

• La responsabilità per la scelta dei materiali del rivestimento e dell'elettrodo in relazione alla resistenza all'abrasione e corrosione ricade sull'acquirente; va tenuto in considerazione l'effetto di qualsiasi modifica nel fluido di processo durante il funzionamento dello strumento. La selezione non corretta del rivestimento e/o dell'elettrodo potrebbe portare al guasto dello strumento.
• Nella progettazione dello strumento non si è tenuto delle sollecitazioni e del carico eventualmente causato da terremoti, traffico, venti forti e danni da incendio.
• Non installare lo strumento in modo tale che agisca da fulcro per le sollecitazioni sulle tubazioni. Nella configurazione dello strumento non si è tenuto conto dei carichi esterni.
• Durante il funzionamento, non superare la pressione e/o i valori di temperatura indicati sull'etichetta o nel presente Manuale operativo.

Funzionamento della batteria:

• Per essere considerate sicure, le uscite RS485 da 4…20 mA devono essere sempre alimentate da un'alimentazione esterna a 24V conforme alla Direttiva bassa tensione (LVD - Low Voltage Directive).
• Le batterie al litio sono delle fonti di energia primarie ad elevato contenuto energetico, e sono pensate per soddisfare gli standard di sicurezza più elevati possibile. Tuttavia, esse possono rappresentare un potenziale pericolo qualora vengano soggette ad un cattivo utilizzo elettrico o meccanico. In molti casi, questo si associa ad una produzione di calore eccessivo, in cui la maggiore pressione interna potrebbe causare la rottura della cella.
Durante la manipolazione e l'utilizzo delle batterie al litio vanno pertanto osservate le seguenti precauzioni fondamentali:

- Non cortocircuitare, ricaricare, sovraccaricare o collegare all'errata polarità
- Non esporre la batteria a temperature superiori a quelle specificate o incenerirla
- Non schiacciare, perforare o aprire le celle o smontare i pacchi batteria
- Non effettuare saldature o brasature al corpo della batteria o ai pacchi batteria
- Non esporre i contenuti all'acqua

1. NOTE PRELIMINARI

Le parti principali che compongono il flussimetro elettromagnetico sono:
A. Il sensore – viene installato nei tubi con l'ausilio di flange o attacchi filettati o a serraggio
B. Il convertitore – può essere installato sul sensore (nella versione compatta) o nelle sue vicinanze (nella versione remota) collegato tramite due cavi.

I misuratori di flusso elettromagnetici presentano molti vantaggi importanti rispetto alle relative controparti meccaniche, che comprendono fra gli altri: stabilità eccezionale sul lungo periodo, massima affidabilità di processo, zero manutenzione. Di conseguenza, questi sensori possono fornire delle misurazioni precise e affidabili per molti anni.

NOTE

I flussimetri elettromagnetici sono progettati specificatamente per l'esercizio in presenza di alcune condizioni di base:
1. Il liquido deve essere conduttore
2. Il tubo deve essere sempre completamente pieno
3. Le distanze di entrata e uscita devono essere quelle consigliate

Si vedano i paragrafi seguenti per delle indicazioni maggiormente dettagliate sulla corretta installazione.

2. PRECAUZIONI GENERALI

Il metodo di sollevamento corretto viene mostrato nella figura a destra, mentre deve essere evitato quello mostrato nella figura a sinistra; cosa più importante, **NON** sollevare il flussimetro prendendolo per il convertitore, ma reggendolo sulle parti laterali.

f. 1

f. 2

f. 3

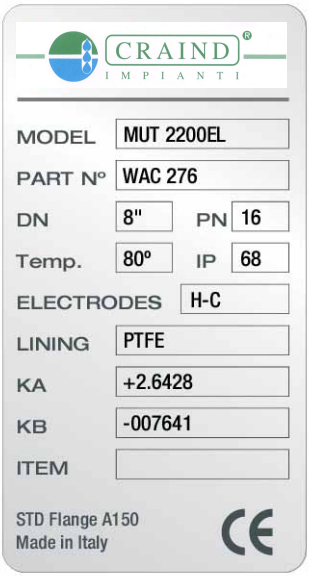
Inoltre:

NON muovere il flussimetro con il dispositivo di sollevamento senza la confezione originale o senza l'ausilio di un supporto adeguato che offra la stessa stabilità.

3. INSTALLAZIONE DEL SENSORE

3.1 TARGHETTA DATI DI IDENTIFICAZIONE

La targhetta posta sul sensore reca i seguenti dati:



f. 4

- MODELLO:
- N° PARTE: il numero della parte che identifica lo strumento (numero di identificazione per risalire all'identità)
- DN: diametro nominale [pollici o mm]
- PN pressione nominale [bar]
- Temp.: temperatura massima del fluido per compiere il processo
- IP: grado di protezione internazionale
- ELETTRODI: composizione del materiale degli elettrodi
- RIVESTIMENTO: materiale del rivestimento interno
- KA: coefficienti di calibrazione
- ART.: altre linee guida particolari

3.2 DIREZIONE DEL LIQUIDO NEL SENSORE INDICATA DALLA FRECCIA

Nel sensore, se il liquido scorre:

- nella stessa direzione della freccia (entra in – e esce in +), il flusso è positivo e il display mostrerà una lettura priva di segno;
- nella direzione opposta a quella indicata dalla freccia (entra in + e esce in -), il flusso è negativo e il display mostrerà una lettura con un segno negativo;

Da – a + → flusso diretto → cifra senza segno

Da + a – → flusso inverso → cifra negativa

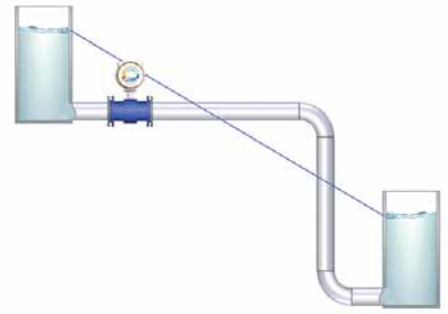
3.3 ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

NOTA IMPORTANTE

IL SENSORE DEVE ESSERE SEMPRE COMPLETAMENTE PIENO DI LIQUIDO!

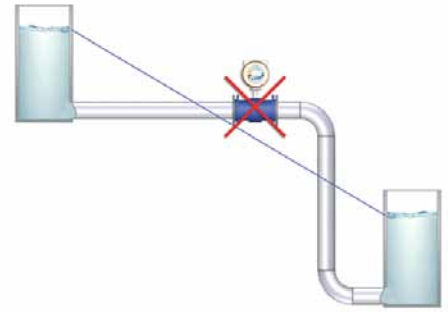
3.3.1 POSIZIONAMENTO IN RELAZIONE ALL'IMPIANTO

Per delle condizioni di lavoro efficienti, si prega di seguire attentamente le indicazioni della figura 5.
Il flussimetro deve rimanere al di sotto della linea ipotetica blu (linea del livello piezometrico) che collega i due livelli di liquido da misurare.



f. 5

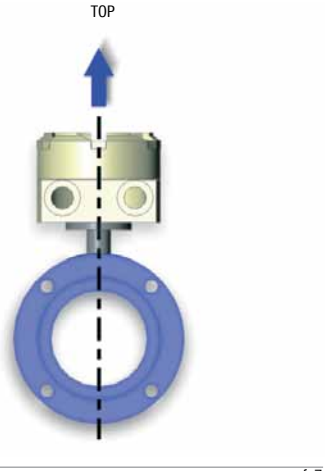
Evitare di collocare il flussimetro al di sopra della linea del livello piezometrico.



f. 6

3.3.2 POSIZIONAMENTO IN RELAZIONE AL FLUSSO

Nelle installazioni su tubi orizzontali, il convertitore (o la scatola di derivazione nella versione separata) deve essere collocato sulla parte superiore.

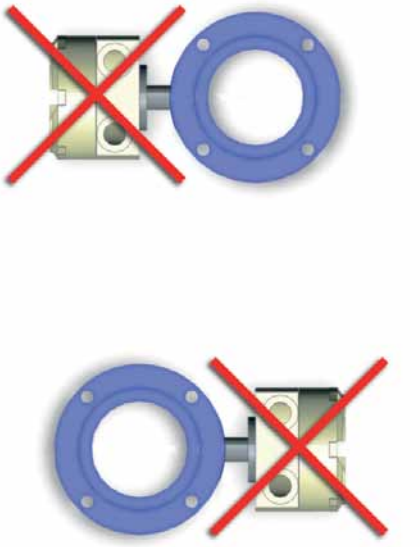


f. 7

In caso di ostruzione, seguire le linee guida spiegate nelle figure in basso:

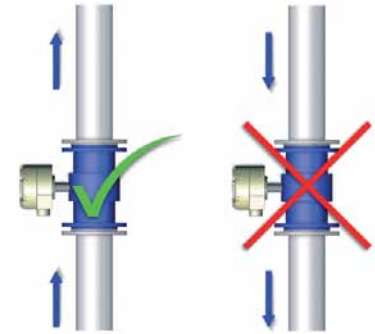
f. 8

Evitare le seguenti posizioni



f. 9

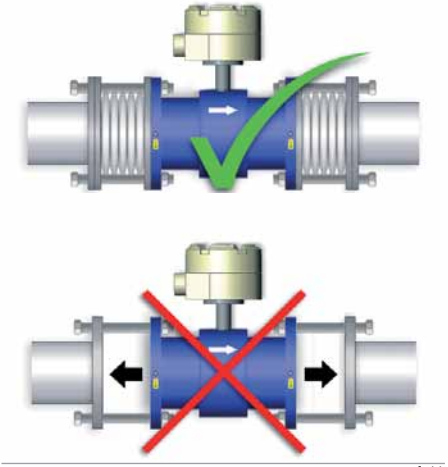
L'installazione consigliata è su tubo verticale/inclinato con direzione del flusso verso l'alto, al fine di ridurre al minimo l'usura e i depositi nel sensore. Evitare l'installazione su tubi verticali con uscita libera.



f. 10

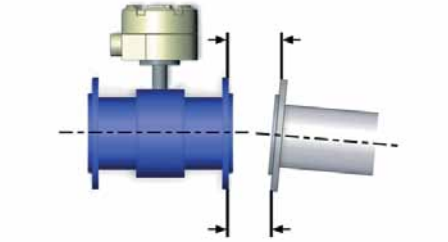
3.3.3 INDICAZIONI IMPORTANTI SUL FISSAGGIO

In caso di distanza non adeguata fra sensore e tubo, utilizzare dei raccordi per tubazioni elastici. Non cercare di portare il tubo verso il sensore stringendo i bulloni.



f. 11

La deviazione massima permessa delle facce della flangia del tubo è di 0,5mm



f. 12

IL SENSORE - NOTIZIE PRELIMINARI

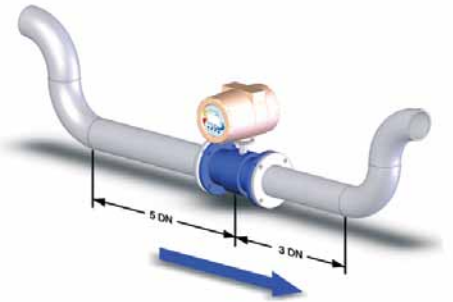
Le parti costituenti i misuratori elettromagnetici di portata sono:
• il *sensore* che va inserito nella tubazione mediante flange, o attacchi filettati, o attacchi a morsetto;
• il *convertitore* che può essere installato a bordo del sensore (esecuzione compatta), o nelle immediate vicinanze (esecuzione separata) e ad esso collegato mediante due cavi.
le uscite RS 485, 4-20 mA e di frequenza devono essere sempre alimentati da un'alimentazione ausiliaria esterna a 24 V - le uscite 4 - 20 mA e di frequenza diventano tipo attivo (in tensione)
nota: nei convertitori alimentati in bassa tensione non e' possibile utilizzare la stessa per l'alimentazione ausiliaria delle uscite

Sensore:
Corpo e attacchi in AISI 316 (a richiesta attacchi in hastelloy o in titanio)
Attacchi filettati GAS UNI 338 (a richiesta NPT o DIN)
Prodotto nei diametri DN 3-6-10-15-20 mm
Rivestimento interno PTFE (bianco)
Pressioni: standard: PN16 (altre a richiesta)

3.3.5 LINEE GUIDA IMPORTANTI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

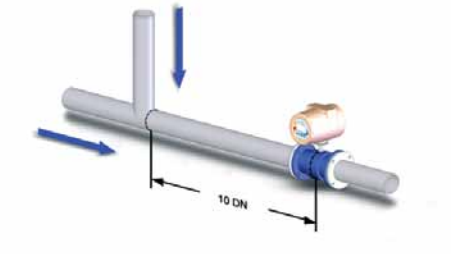
Per delle condizioni di lavoro corrette, si prega di seguire le linee guida importanti illustrate nelle figure seguenti. Un'installazione scorretta non può garantire una buona misurazione.
Per ottenere una misurazione del flusso di massima accuratezza, è essenziale avere delle lunghezze diritte minime dei tubi di entrata e uscita come illustrato (DN: diametro nominale sensore)

- In presenza di tubi parzialmente pieni o con flusso verso il basso e uscita libera, il flussimetro va collocato in un tubo ad U che rispetti le lunghezze verso l'alto e verso il basso fra le curve.



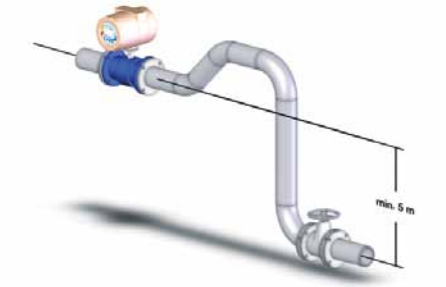
f. 14

- In caso di connessione a T fra due tubi diversi, si prega di rispettare una distanza 10DN a monte del flussimetro.



f. 15

- Lasciare 5 metri fra l'asse del flussimetro e quello della valvola a saracinesca posta a valle.



f. 16

INSTALLAZIONI CONSIGLIATE (✓)
E DA EVITARE (✕):

NOTA IMPORTANTE

IL SENSORE DEVE ESSERE SEMPRE COMPLETAMENTE PIENO DI LIQUIDO!

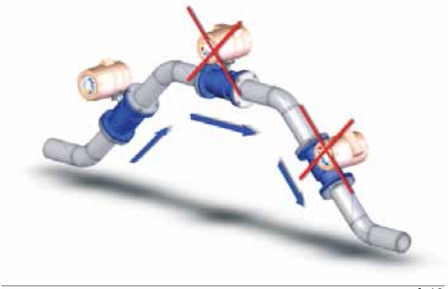
- Questa installazione mantiene il sensore pieno di liquido

f. 17

• Questa installazione **NON** garantisce una condizione di tubo pieno.

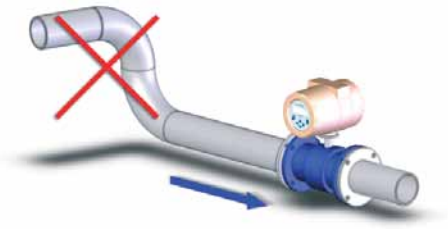
f. 18

• La posizione sulla sinistra è corretta, le altre due **NO.**



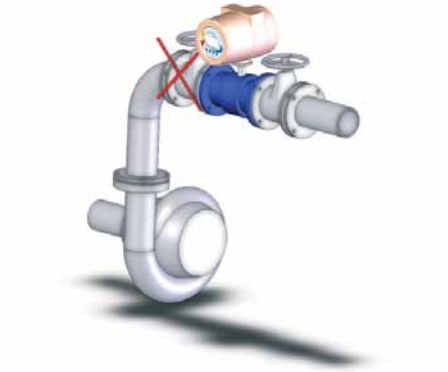
f. 19

• **NON** collocare il sensore in prossimità di qualsiasi variazione nel percorso del flusso.



f. 20

• **NON** collocare nessuna valvola a saracinesca direttamente connessa a monte del sensore.

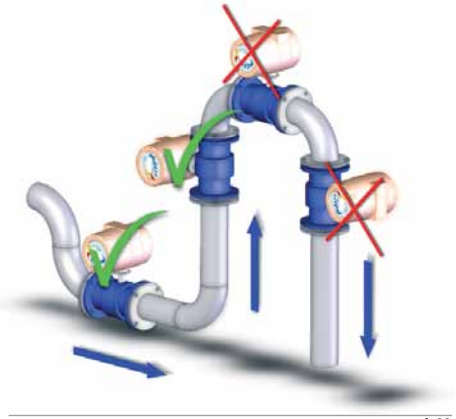


f. 21

• Installare sempre il sensore a valle della pompa e **MAI** a monte per evitare il vuoto.

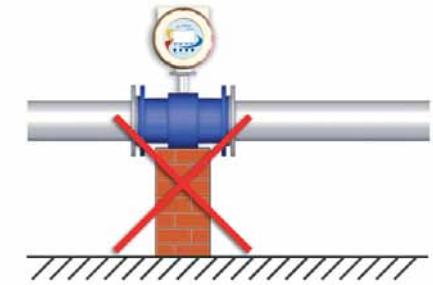
f. 22

• **NON** installare il sensore nei tubi verticali con uscita libera o nel punto più alto dell'impianto di tubazione.



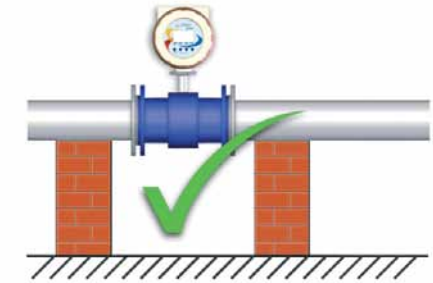
f. 23

• **NON UTILIZZARE** il sensore come supporto per il tubo.



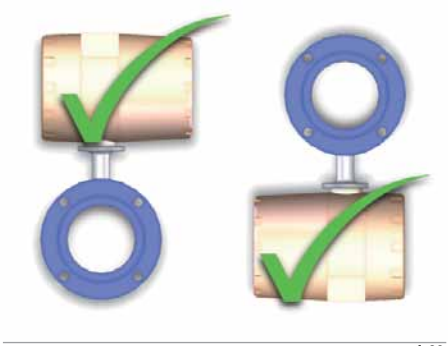
f. 24

• Deve essere il tubo a fare da supporto per il flussimetro.



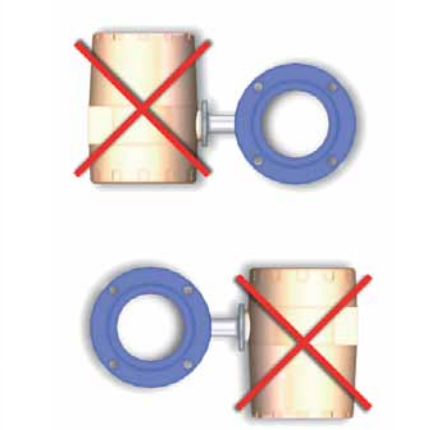
f. 25

• Sono caldamente raccomandati i metodi di installazione sotto riportati.



f. 26

• **EVITARE** tutte le posizioni seguenti.

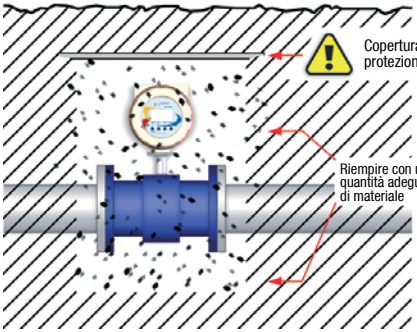


f. 27

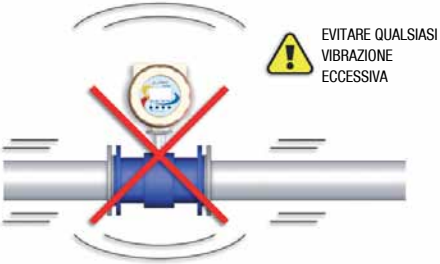
5. PRESSIONE NEGATIVA NEL TUBO

Evitare delle condizioni di vuoto nel tubo, in quanto possono danneggiare il rivestimento del flussimetro e spostare gli elettrodi dalla posizione corretta.

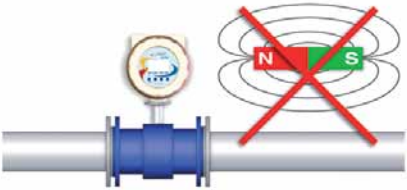
f. 29



f. 28

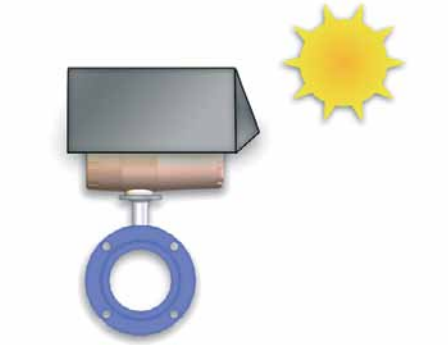


f. 30



f. 31

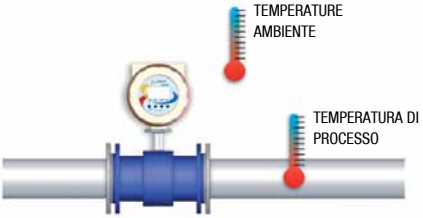
• Proteggere il flussimetro qualora fosse esposto a radiazioni solari dirette.



f. 32

f. 33

• Per un esercizio normale ed efficiente del flussimetro:
  - La temperatura ambiente va limitata entro un intervallo di (-25 ÷ +80) °C, (-13 ÷ +176)°F; La temperatura della scheda madre è disponibile nel convertitore in Menu → Altro → ora/data
  - La temperatura del liquido va limitata entro un intervallo di (-25 ÷ +80)°C, (-13 ÷ +176)°F per la versione compatta e (-25 ÷ +200)°C, (-13 ÷ +392)°F per la versione remota.



f. 34

NOTA IMPORTANTE

NOTA DI CONNESSIONE MISURATORI APPROVATI ATEX

PRESCRIZIONI CABLAGGIO IN ATMOSFERA ESPLOSIVA (ATEX)

Posare i cavi come previsto dalla norma EN 60079-14, prevedendo in particolare la protezione meccanica degli stessi tramite, ad esempio, tubi conduit rigidi o flessibili, canaline o al riparo di semplici carter.

4. COMPENSAZIONE DEL POTENZIALE

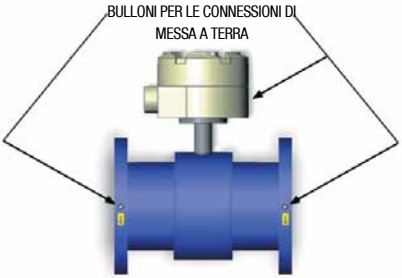
• La compensazione del potenziale del liquido o la messa a terra vengono ottenuti con l'elettrodo di messa a terra incorporato (il cosiddetto 3o elettrodo). Il 3o elettrodo collega elettricamente il liquido allo strumento per fornire una misurazione stabile e precisa.

NOTA IMPORTANTE

IL SENSORE DEVE ESSERE SEMPRE MESSO A TERRA!
Un connessione a terra scorretta può portare ad una misurazione errata

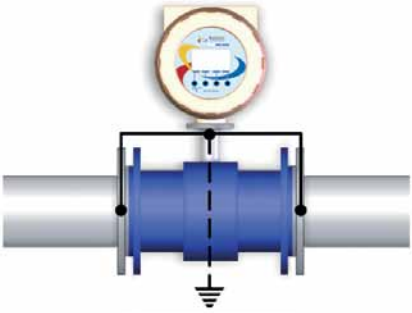
NOTA

Il flussimetro è dotato di un elettrodo di messa a terra (3o elettrodo). Non sono necessari degli anelli di messa a terra.



f. 35

• Il corpo del sensore deve essere messo a terra utilizzando delle trecce di massa/di collegamento e/o degli anelli di messa a terra per proteggere il segnale di flusso dal rumore elettrico disperso e/o dai fulmini. Questo assicura che il rumore venga trasportato attraverso il corpo del sensore per avere un'area di misurazione priva di rumore all'interno del corpo del sensore

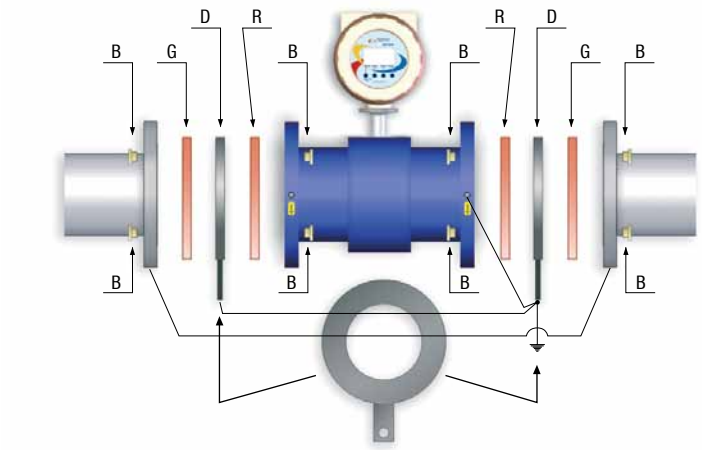


f. 36

• È possibile utilizzare degli anelli di messa a terra FACOLTATIVI su entrambe le estremità delle tubazioni in plastica e nei tubi in metallo rivestito per garantire una buona compensazione del potenziale. Gli anelli di messa a terra non sono inclusi nella fornitura.

f. 37

• Va rivolta particolare attenzione all'installazione dello strumento nelle tubazioni catodiche protette.
Isolarlo dalla tubazione montando delle bussole e rondelle di isolamento sui bulloni della flangia e collegare un filo fra le tubazioni, di dimensioni tali da gestire la corrente catodica e l'effetto ambientale. Utilizzare degli anelli di messa a terra su entrambe le estremità.



RIFERIMENTI
B Rondelle di isolamento
G Guarnizioni isolanti
D Anello di messa a terra metallico
R Rivestimento isolante sensore

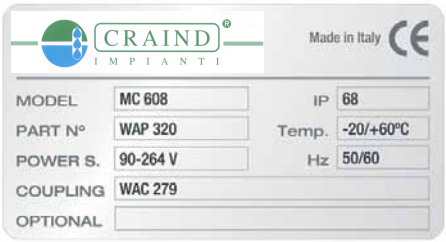
f. 38

6. CONVERTITORE MC 608

6.1 INSTALLAZIONE

6.1.1 TARGHETTA DATI DI IDENTIFICAZIONE

La targhetta dati posta sul convertitore riporta le seguenti informazioni:



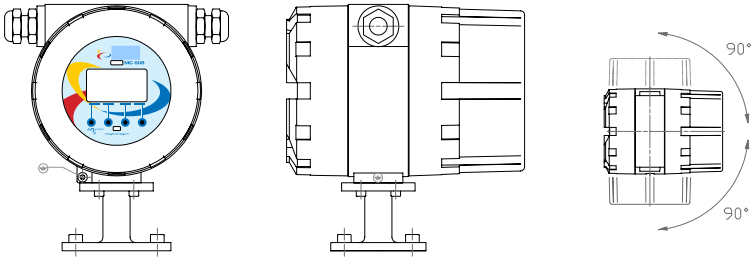
f. 39

- MODELLO: modello del convertitore
- IP: grado di protezione del convertitore
- N° PARTE: numero di serie che identifica lo strumento
- Temp.: temperatura minima/massima delle condizioni di lavoro
- ALIMENTAZIONE: tensione di alimentazione o a batteria (MC608B)
- HZ: frequenza della tensione di alimentazione
- ACCOPPIAMENTO: numero di serie che identifica il sensore accoppiato al convertitore
- OPTIONAL: possono essere aggiunti altri moduli

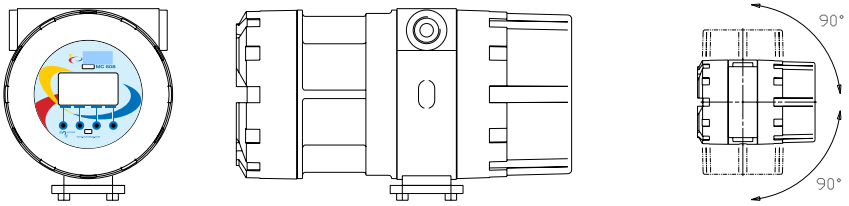
6.1.2 VERSIONE COMPATTA

La figura 40 rappresenta il convertitore MC 608 nella configurazione compatta.

- MC 608A



- MC 608B



f. 40

Quando il convertitore viene acquistato nella versione compatta, tutti i collegamenti elettrici sono stati già effettuati dal fabbricante.
Prima di azionare il convertitore, provvedere ai necessari collegamenti delle uscite. Per motivi di sicurezza, l'alimentazione va cablata soltanto dopo aver collegato le uscite.
Il convertitore può essere ruotato ad un angolo di 90° allentando i bulloni sulla parte inferiore del convertitore applicato al collo del sensore. Una volta fissata la nuova posizione del convertitore, serrare bene i bulloni per assicurare il convertitore al sensore.

ATTENZIONE!

CORRENTE ELETTRICA PERICOLOSA

NON TIRARE I CAVI PROVENIENTI DAL SENSORE MENTRE SI GIRA LA POSIZIONE DEL CONVERTITORE.

Evitare le vibrazioni forti sul convertitore, utilizzare la versione remota se si potessero verificare delle vibrazioni.

6.1.3 VERSIONE REMOTA

ATTENZIONE!

CORRENTE ELETTRICA PERICOLOSA

L'ACCESSO ALLA SCATOLA DI DERIVAZIONE È STRETTAMENTE LIMITATO AL PERSONALE TECNICO ESPERTO

La figura 41 illustra il convertitore MC 608 nella versione remota.

I cavi provenienti dal sensore vanno collegati alla scatola di derivazione posta sotto il convertitore.

NOTA

I cavi vengono forniti solo con le versioni remote

Il convertitore MC608 può essere installato a parete oppure su palo, utilizzando gli attrezzi forniti con la versione remota come illustrato nella figura.

Il valore dell'ACCOPPIAMENTO nella piastra del convertitore riporta il numero della parte del sensore da collegare.
Tali informazioni si trovano anche nel convertitore, si veda Menù → Altro → Informazioni di sistema.

Per assicurare un regolare funzionamento, utilizzare sempre i cavi di segnale inclusi dal fabbricante nella fornitura.

NOTA

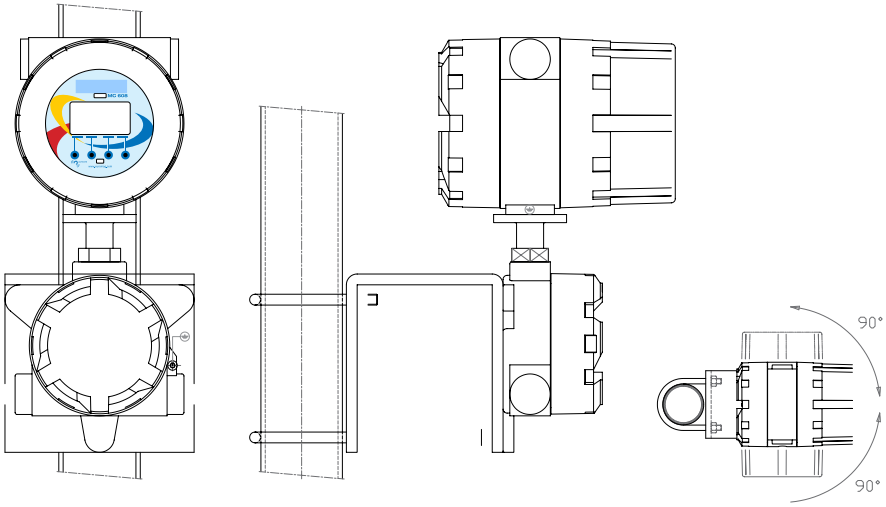
L'utilizzo di cavi non forniti o non certificati da CRAIND può compromettere le condizioni di lavoro corrette del sistema e provocherà la nullità della garanzia.

ATTENZIONE!

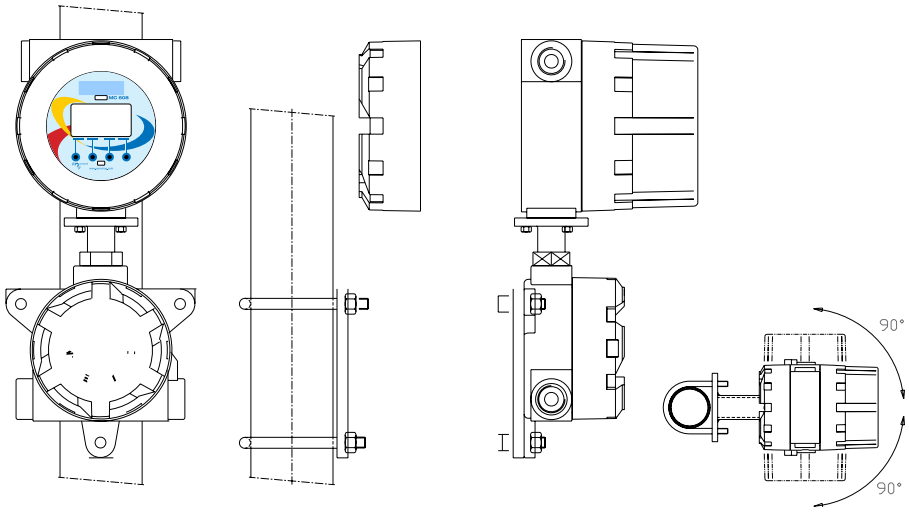
CORRENTE ELETTRICA PERICOLOSA

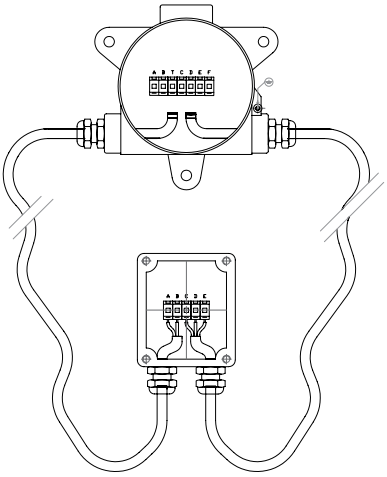
TUTTE LE OPERAZIONI SUI COLLEGAMENTI ELETTRICI POSSONO ESSERE EFFETTUATE SOLTANTO A CORRENTE STACCATA E CON LA SCATOLA DI DERIVAZIONE DEL CONVERTITORE BEN CHIUSA. ANNOTARE I DATI RELATIVI ALLA TENSIONE SULLA TARGHETTA!

• MC 608A



• MC 608B





f. 42

NOTA

LA SCATOLA DI DERIVAZIONE SUL SENSORE È PROGETTATA PER AVERE UNA PROTEZIONE IP68 SOLTANTO QUANDO DEBITAMENTE CHIUSA E STRETTA A FONDO. IL FABBRICANTE NON SI ASSUME NESSUNA RESPONSABILITÀ PER LA CHIUSURA IMPROPRIA DA PARTE DI TERZI.

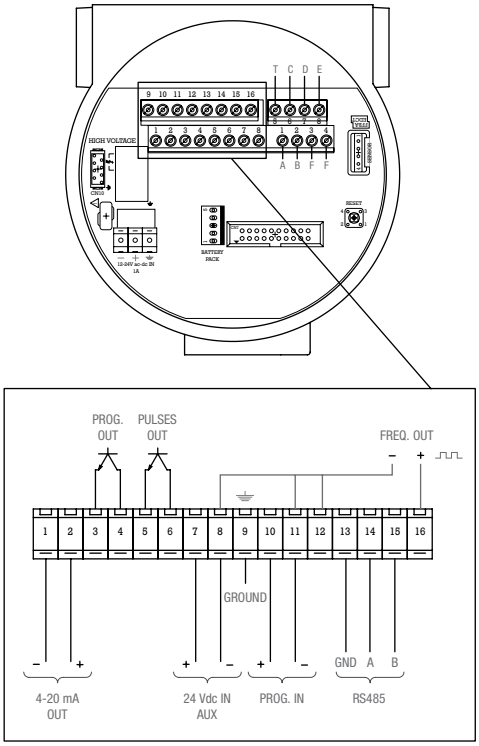
6.1.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

⚠ ATTENZIONE!

CORRENTE ELETTRICA PERICOLOSA

TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE SULLA SCATOLA DI DERIVAZIONE ELETTRICA O SUI COMPONENTI ELETTRICI DEL DISPOSITIVO DEVONO ESSERE EFFETTUATE DA PERSONALE SPECIALIZZATO DEBITAMENTE ADDESTRATO

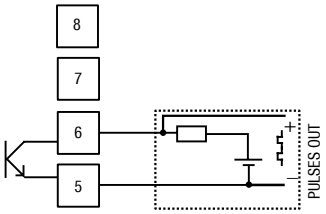
La figura 43 illustra la morsettiera.



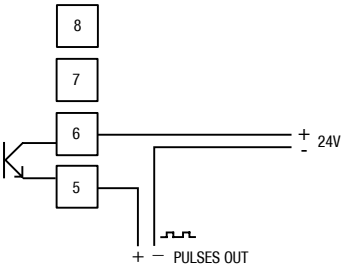
f. 43

CONNESSIONE IMPULSI MC608

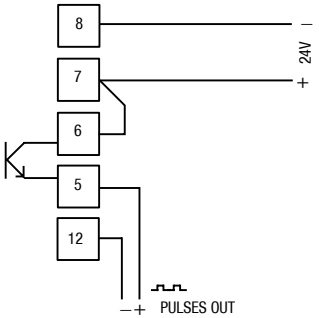
1. CONTATTO PULITO - CONNESSIONE TIPICA
(suggerita per convertitori a batteria MC608B)
connessione per Dataflow TX



2. IMPULSI ATTIVI
(suggerita per convertitori a batteria MC608B)



3. IMPULSI ATTIVI CON ALIMENTAZIONE ESTERNA 24V
(non utilizzare nelle versioni a batteria)



NOTA

LA SOMMA DEGLI ASSORBIMENTI (CORRENTI) DELLE USCITE ON/OFF NON DEVE SUPERARE I 100Ma

6.1.9 Uscita MODBUS RS485

L'interfaccia standard RS485 è disponibile fra i morsetti 14 – 15 del blocco 4 nella figura 43.

NOTA

L'uscita RS485 è una porta di comunicazione MODBUS standard, compatibile con qualsiasi software che sia in grado di comunicare nel linguaggio MODBUS; per ulteriori informazioni si rimanda al menù indirizzi MODBUS.

6.1.6 MESSA A TERRA ELETTRICA DELLA CASSA DEL CONVERTITORE

La cassa dell'MC608 va messa a terra. Tale collegamento va effettuato mettendo a terra il bullone posto nella parte inferiore del convertitore.

NOTA

PER UN EFFICIENTE FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO È NECESSARIO EFFETTUARE UN BUON COLLEGAMENTO.

6.1.7 COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

ATTENZIONE!

CORRENTE ELETTRICA PERICOLOSA

IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL DISPOSITIVO DEVE ESSERE EFFETTUATO DA PERSONALE SPECIALIZZATO DEBITAMENTE ADDESTRATO

Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano stati effettuati correttamente prima di collegare l'unità all'alimentazione. Controllare la tensione di alimentazione sulla targhetta.
L'unità può essere alimentata dalle seguenti tensioni:
MC608A
90 … 264 Vac
0 12 … 24 Vac/dc

Attivazione dell'MC608B

Il normale funzionamento dell'MC608B è in modalità "sleep". Tale modalità preserva la durata della batteria pur continuando l'operatività funzionale del prodotto.
Per richiamare l'unità per la successiva programmazione o lettura dei valori sul display, utilizzare la chiave magnetica provvista e strisciarla verticalmente a lato della maschera frontale del convertitore, dove contrassegnato dal termine: "attivazione"

PASSWORD DEL CONVERTITORE:

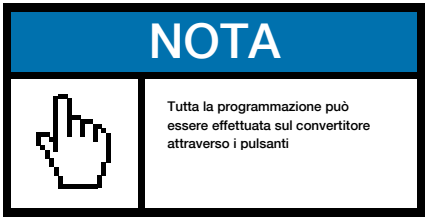
Il convertitore è stato costruito con tre livelli diversi di protezione. Le password possono essere modificate.

I livello: 608111
II livello: 709222
III livello: 231042

MC608 con collegamento corretto: I parametri possono ora essere letti e modificati.

6.2.2 PROGRAMMAZIONE

Per accedere al menù dal convertitore, premere semplicemente il relativo tasto posto sotto la funzione. Accedere al menù premendo il tasto Menù.



MENÙ
- Opzioni
- Contatori
- Parametri
- I/O
- Altro
- Memoria

Seguire il grafico sotto riportato per una panoramica delle funzioni disponibili.

PREFERENZE
- Unità tecniche
  - *Volume portata*
  - *Base temp. portata*
  - *Volume contatori*
  - *Volume impulsi*
- Intervallo misura
  - *Tempo di misurazione*
- Display
  - *Livello retroilluminazione LCD*
  - *Retroilluminazione spenta*
  - *Contrasto LCD*
- Visualizzazione
  - *Ultima riga*
- Portata fondo scala
- Lingua

CONTATORI
- T+
- P+ (impostazione zero)
- T-
- P- (impostazione zero)

PARAMETRI
- Modifica Ka
- Modifica diametro
- Impostazione filtri
  - *Soppressione portata*
  - *Damping*
  - *Bypass*
  - *Soppressione picchi*
  - *Media misurazioni*
- Offset sensore
- Calibrazione zero
- Allarmi portata
  - *Soglia portata MAX*
  - *Soglia portata MIN*

I/O
- Uscita impulsi
  - *Volume impulsi*
  - *Tempo impulsi*
- Uscita Frequenza
  - *Freq. fondo scala*
- Uscita program.
  - *Abilitato/disabilitato*
- Ingresso program.
  - *Abilitato/disabilitato*

ALTRO
- Informazioni sistema
- Ora/data
- Riservato
- Grafico
- Simulazione
- Comunicazioni
  - *Baud rate RS485*
  - *Indirizzo MODBUS*

MEMORIA
- Carica copia utente
- Salva copia utente
- Impostazioni fabbrica
- Datalogger
  - *Visualizza ultima riga*
  - *Cancellazione completa*
  - *Intervallo registrazioni*

6.3 ELENCO DELLE FUNZIONI IN ORDINE ALFABETICO

Nelle tabelle che seguono, le funzioni presenti nel menù e sottomenù del convertitore MC608 vengono presentate in ordine alfabetico

SOTTOMENÙ	MENÙ PRINCIPALE	SOTTOMENÙ
Allarmi portata	Parametri	-
Base temp portata	Preferenze	Unità tecniche
Baud rate RS485	Altro	Comunicazione
Bypass	Parametri	Impostazione filtri
Calibrazione zero	Parametri	-
Cancella tutto	Memoria	Datalogger
Carica copia utente	Memoria	-
Comunicazione	Altro	-
Contrasto LCD	Preferenze	Display
Damping	Parametri	Impostazioni filtri
Data/ora	Altro	-
Datalogger	Memoria	-
Display	Preferenze	-
Frequenza fondo scala	I/O	Uscita frequenza
Frequenza misurazioni	Preferenze	-
Grafico	Altro	-
Impostazione filtri	Parametri	-
Impostazioni fabbrica	Memoria	-
Indirizzo MODBUS	Altro	Comunicazione
Informazioni sistema	Altro	-
Intervallo Log	Memoria	Datalogger
Lingua	Preferenze	-
Liv. retroilluminazione LCD	Preferenze	Display
Media misurazioni	Parametri	Impostazioni filtri
Modifica diametro	Parametri	-
Modifica Ka	Parametri	-
Offset sensore	Parametri	-

SOTTOMENÙ	MENÙ PRINCIPALE	SOTTOMENÙ
P-	Contatori	-
P+	Contatori	-
Portata fondo scala	Preferenze	-
Prog. Ingresso	I/O	-
Prog. Uscita	I/O	-
Riservato	Altro	-
Retroilluminazione spenta	Preferenze	Display
Salva copia utente	Memoria	-
Simulazione	Altro	-
Soglia portata MAX	Parametri	Allarmi portata
Soglia portata min	Parametri	Allarmi portata
Soppressione picchi	Parametri	-
Soppressione portata	Parametri	-
T-	Contatori	-
T+	Contatori	-
Tempo di misurazione	Preferenze	Intervallo di misura
Tempo impulso	I/O	Uscita impulsi
Ultima riga	Preferenze	Visualizzazione
Unità tecniche	Preferenze	-
Uscita frequenza	I/O	-
Uscita impulsi	I/O	-
Visualizzazione	Preferenze	-
Visualizza ultima riga	Memoria	Datalogger
Volume contatori	Preferenze	Unità tecniche
Volume impulsi	I/O	Uscita impulsi
Volume portata	Preferenze	Unità tecniche

DATI DA VISUALIZZARE

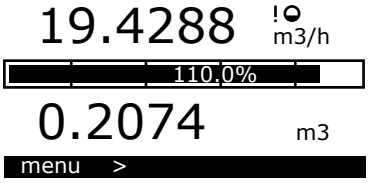
Il display è suddiviso in 3 aree principali.
L'area in alto contiene i simboli per le informazioni sullo stato, con indicazione della durata della batteria (MC608B), simboli di allarme e lettura istantanea della portata del flusso.
L'area centrale contiene un grafico lineare della portata mostrato in percentuale sulla portata del flusso fondo scala.
L'area in basso può essere selezionata dal cliente e le opzioni possibili sono:

- T+ contatore positivi totali
- P+ contatore positivi parziali
- T- contatore negativi totali
- P- contatore negativi parziali
- Data e ora

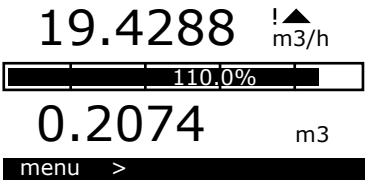
Per selezionare il valore richiesto cliccare semplicemente sul tasto corrispondente alla freccia ed effettuare la selezione, oppure selezionare Menù → Opzioni → Visualizza opzioni → ultima riga

VISUALIZZAZIONE ALLARME

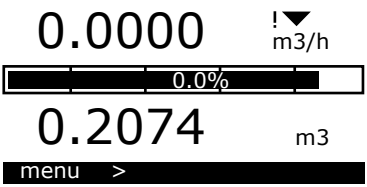
Vi sono tre allarmi diversi che possono essere visualizzati sul display:
- Allarme tubo vuoto (disponibile solo per il sensore con il 4o elettrodo)



- Allarme flusso massimo



- Allarme flusso minimo



7. DESCRIZIONE DEL MENÙ

7.1 PREFERENZE

Unità tecniche
- *Volume portata*
- *Base temp. portata*
- *Volume contatori*
- *Volume impulsi*

Intervallo misura
- *Tempo di misurazione*

Display
- *Livello retroilluminazione LCD*
- *Retroilluminazione spenta*
- *Contrasto LCD*

Visualizzazione
- *Ultima riga*

Portata fondo scala

Lingua

7.1.1 UNITÀ TECNICHE

- *Volume portata*

Selezionare l'unità tecnica del volume per la portata istantanea

- *Base temp portata*

Selezionare la base temporale per la portata istantanea

- *Volume contatori*

Selezionare l'unità tecnica di volume per i contatori

- *Volume impulsi*

Selezionare l'unità di volume per gli impulsi

7.1.2 INTERVALLO DI MISURA

- *Tempo di misurazione*

Selezionare il tempo di misurazione del sistema fra 16 e 120 secondi in modalità di alimentazione a batteria.

ATTENZIONE!
l'impostazione di fabbrica è di 32 secondi. Qualsiasi riduzione di tale fattore andrà ad influire sulla durata della batteria quando si utilizza l'MC608B in modalità a batteria

7.1.3 DISPLAY

- *Livello retroilluminazione LCD*

Per aumentare o diminuire il livello di retroilluminazione

ATTENZIONE!
QUALSIASI RIDUZIONE DI TALE FATTORE ANDRÀ AD INFLUIRE SULLA DURATA DELLA BATTERIA QUANDO SI UTILIZZA L'MC608B IN MODALITÀ A BATTERIA

- *Retroilluminazione spenta*

Per aumentare o diminuire il tempo di spegnimento della retroilluminazione del display

ATTENZIONE!
QUALSIASI RIDUZIONE DI TALE FATTORE ANDRÀ AD INFLUIRE SULLA DURATA DELLA BATTERIA QUANDO SI UTILIZZA L'MC608B IN MODALITÀ A BATTERIA

- *Contrasto LCD*

Per modificare il valore del contrasto del display

7.3.4 VISUALIZZAZIONE

- *Ultima riga*

Definisce le informazioni di default del display con le seguenti opzioni:

- T+ contatore positivi totali
- P+ contatore positivi parziali
- T- contatore negativi totali
- P- contatore negativi parziali
- Data e ora

7.1.5 PORTATA FONDO SCALA

Per modificare la portata del flusso fondo scala. La portata fondo scala standard viene calcolata in base ad una velocità di 5 m/s.
Consultare il seguente grafico per effettuare la selezione corretta:

UNITÀ	EQUIVALENTI
m (2)	
cm3	0.001 dm3
ml	0.001 dm3
dm3	1 dm3
l	1 dm3
dal	10 dm3
hl	100 dm3
m3	1000 dm3
Ml	1000000 dm3
in3, pollici cubici	1.63871e-2 dm3
oz UK, once liquide UK	0.02841 dm3
pt UK, pinte UK	0.5679 dm3
qt UK, quarti di gallone UK	1.1359 dm3
gal UK, galloni UK	4.545771 dm3
gal USA, galloni USA	3.785333 dm3
ft3, piedi cubici	28.31685 dm3
bbl, barile standard	119.238 dm3
bbl oil, barile petrolio	158.984 dm3
hcf, cento piedi cubici	2831.685 dm3
kgl USA, chilo gallone USA	3785.333 dm3
Mgl USA, mega gallone USA	3785333 dm3
g	0.001 Kg
hg	0.1 Kg
kg	1 Kg
q	100 Kg
t	1000 Kg
oz, oncia	0.028350 Kg
lb, libbre	0.45359 Kg
ton, short ton	907.18 Kg

7.1.6 LINGUA

Selezionare la lingua del menù fra:

- ENGLISH
- ITALIANO
- ESPAÑOL
- PORTUGUÊS

7.2 CONTATORI

T+
P+ (impostazione zero)
T-
P- (impostazione zero)

Sono disponibili quattro diversi contatori con il convertitore MC608: due positivi e due negativi.
Soltanto i contatori parziali possono essere impostati a zero.

7.3 PARAMETRI

Modifica Ka

Modifica diametro

Impostazione filtri

- *Soppressione portata*
- *Damping*
- *Bypass*
- *Soppressione picchi*
- *Media misurazioni*

Offset sensore

Calibrazione zero

Allarmi portata

- *Soglia portata MAX*
- *Soglia portata MIN*

7.3.1 MODIFICA Ka

Consente di modificare il fattore di calibrazione KA.

ATTENZIONE!
Le modifiche al fattore KA possono essere effettuate esclusivamente da persone autorizzate. Il fattore KA deve essere uguale per il sensore accoppiato; controllarlo sulla targhetta del flussimetro

7.3.2 MODIFICA DIAMETRO

Consente la modifica del diametro. In caso di flussimetro a inserzione, inserire il valore effettivo del diametro interno del tubo in questo menù.

7.3.3 IMPOSTAZIONE FILTRI

NOTA

I filtri andrebbero regolati soltanto se strettamente necessario. Le impostazioni di fabbrica sono già tarati per delle condizioni di lavoro corrette.

• *Soppressione portata*

In questo sottomenù troverete un valore espresso in percentuale del fondo scala: se la portata reale è inferiore a questo valore, lo strumento mostrerà un flusso 0.

NOTA

Qualora fosse necessario ridurre il filtro di interruzione del flusso, questo significa che la velocità del liquido è inferiore a quella raccomandata per una buona misurazione.

• *Damping*

Aumentare la stabilità della lettura aggiungendo una media più elevata dei valori visualizzati.

Per aumentare la stabilità, aumentare il valore in questo sottomenù

• *Bypass*

In questo sottomenù viene inserito un valore in percentuale. Rappresenta una soglia in cui il filtro digitale NON viene calcolato. Ad esempio:

Nel caso in cui sia stato selezionato un valore del 50%

- SE la portata varia del 50% in più rispetto al valore precedente.
- ALLORA la portata indicata assumerà un valore reale.
- ALTRIMENTI verrà applicato il filtro digitale, ovvero la portata indicata raggiungerà lentamente il valore reale.

• *Soppressione picchi*

In questo sottomenù troverete un valore espresso come percentuale del fondo scala. Se nella misurazione della portata vi sono dei picchi, il loro valore sarà limitato a quello espresso in questo sottomenù. Ad esempio, impostando il valore al 10%, i picchi elevati del segnale di portata verranno ridotti in modo da non superare il 10% del fondo scala.

• *Media misurazioni*

Aumentare la stabilità della lettura ampliando il filtro della misurazione reale.

Per aumentare la stabilità, aumentare il valore in questo sottomenù.

NOTA

I filtri andrebbero regolati soltanto quando strettamente necessario. Le impostazioni di fabbrica sono già tarate per delle condizioni di lavoro corrette. Il tasto del filtro di DEFAULT richiamerà le impostazioni di fabbrica.

7.3.4 OFFSET SENSORE

Mostra l'offset del flussimetro

7.3.5 CALIBRAZIONE ZERO

Questa impostazione viene utilizzata per effettuare la calibrazione a zero dello strumento. Prima di effettuare la calibrazione a zero, assicurarsi che:

1. il sensore sia pieno di liquido
2. il liquido sia perfettamente fermo
3. il sensore presenti la corretta messa a terra

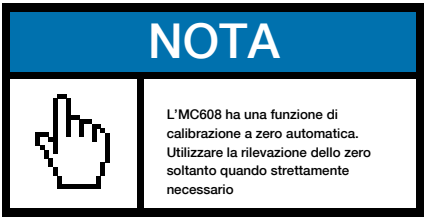
7.3.6 ALLARMI PORTATA

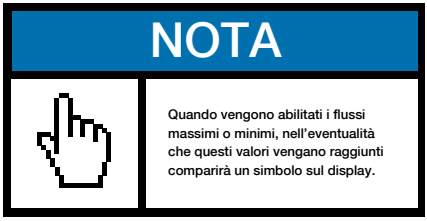
- *Soglia portata MAX*

Impostare il valore massimo della portata come percentuale del valore di fondo scala. Tale valore è stato disabilitato dalla fabbrica. L'intervallo selezionabile va dal 5% al 200% del valore del fondo scala. Selezionare il 200% per disabilitare la funzione.

- *Soglia portata min*

Impostare il valore minimo della portata come percentuale del valore di fondo scala. Tale valore è stato disabilitato dalla fabbrica. L'intervallo selezionabile va dall'1% al 5% del valore del fondo scala. Selezionare un valore inferiore all'1% per disabilitare la funzione.


NOTA
L'MC608 ha una funzione di calibrazione a zero automatica. Utilizzare la rilevazione dello zero soltanto quando strettamente necessario


NOTA
Quando vengono abilitati i flussi massimi o minimi, nell'eventualità che questi valori vengano raggiunti comparirà un simbolo sul display.

7.4 I/0

Uscita impulsi
- *Volume impulsi*
- *Tempo impulsi*

Uscita Frequenza
- *Freq. fondo scala*

Uscita program.
- *Abilitato/disabilitato*

Ingresso program.
- *Abilitato/disabilitato*

7.4.1 USCITA IMPULSI

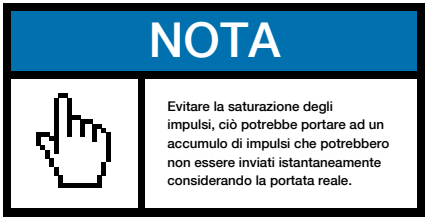
- *Volume impulsi*

Selezionare il volume degli impulsi.

ATTENZIONE!
CON L'MC608B IN MODALITÀ A BATTERIA, EVITARE DI SELEZIONARE VALORI SUPERIORI AD 1 SECONDO PER PRESERVARE LA DURATA DELLA BATTERIA

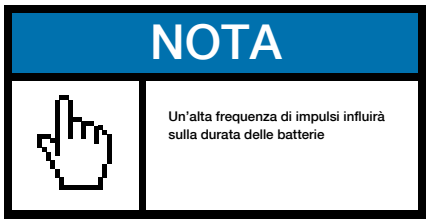
Le impostazioni di volume e durata degli impulsi sono differenti per i due modelli MC608A e MC608B

- MC608A (versione alimentata)


NOTA
Evitare la saturazione degli impulsi, ciò potrebbe portare ad un accumulo di impulsi che potrebbero non essere inviati istantaneamente considerando la portata reale.

Calcolo dei parametri (i valori devono essere ri considerati alle unità tecniche del convertitore)
[Vp=litri, Tp=secondi; Q=litri/secondi]
- Durata: Vp > 2Tp / Q
- Volume: Tp < 2Vp / Q

- MC608B (versione a batteria)



Calcolo dei parametri (i valori devono essere ri considerati alle unità tecniche del convertitore)
[Vp=litri, Tp=secondi; Q=litri/secondi]
- Tp < 10ms → Vp>10Q
- 10ms < Tp < 100ms → Vp>100Q

- *Tempo impulsi*

Selezionare l'ora di accensione ON dell'impulso in un intervallo compreso tra 0,5 e 10,000 ms (10secondi)

ATTENZIONE!
CON L'MC608B IN MODALITÀ A BATTERIA, EVITARE DI SELEZIONARE UN TEMPO LUNGO DI ON PER PRESERVARE LA DURATA DELLA BATTERIA

7.4.2 USCITA IN FREQUENZA

- *Freq. fondo scala*

Impostare la frequenza massima corrispondente al valore di portata fondo scala.
Intervallo selezionabile: 100 Hz … 10 KHz

7.4.3 USCITA PROGRAMMABILE

Diverse possibilità di selezione:
- Allarme flusso massimo
- Allarme flusso minimo
- Allarme flusso inverso

7.4.4 INGRESSO PROGRAMMABILE

Diverse possibilità di selezione:
- Azzeramento P+ esterno
- Azzeramento P- esterno
- Azzeramento P+ e P-

7.5 ALTRO

Informazioni sistema
Ora/data
Riservato
Grafico
Simulazione
Comunicazioni
- *Baud rate RS485*
- *Indirizzo MODBUS*

7.5.1 INFORMAZIONI SISTEMA

Visualizza le informazioni del sistema. Questi valori non possono essere modificati dall'utente finale

7.5.2 ORA/DATA

Visualizza data, ora, temperatura della scheda madre, condizione della batteria (per l'MC608B a batteria)

7.5.3 RISERVATO

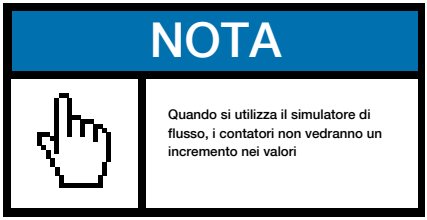
Menù ad esclusivo utilizzo da parte del fabbricante

7.5.4 GRAFICO

Mostra il grafico della portata misurata

7.5.5 SIMULAZIONE

L'MC608 è dotato di un simulatore di flusso incorporato che verifica e regola l'uscita degli impulsi a qualsiasi sistema di dispositivo collegato.



7.5.6 COMUNICAZIONI

- *Baud rate RS485*

Consente di regolare il baud rate dell'RS485 in un intervallo fra 2400 e 57.600 bps

- *Indirizzo MODBUS*

Consente di regolare l'indirizzo delle comunicazioni MODBUS fra 1 e 255

7.6 MEMORIA

Carica copia utente
Salva copia utente
Impostazioni fabbrica
Datalogger
- *Visualizza ultima riga*
- *Cancellazione completa*
- *Intervallo registrazioni*

7.6.1 CARICA COPIA UTENTE

Consente di caricare le impostazioni personalizzate

9. APPENDICE - TROUBLESHOOTING

SINTOMI	POSSIBILI RIMEDI
Il convertitore indica una portata anche quando il flusso è costante	Controllare che sensore e liquido siano correttamente messi a terra. Controllare che il sensore sia pieno di liquido La conduttività elettrica del liquido è troppo bassa oppure non è compatibile con il materiale utilizzato per gli elettrodi del sensore. Effettuare la calibrazione a zero manuale se necessario (Menù - Parametri, sottomenù – calibrazione a zero)
La lettura del flusso è molto instabile.	Controllare che sensore e liquido siano correttamente messi a terra. Nel tubo è presente dell'aria, cercare di evitare la creazione di bolle selezionando una posizione migliore per il sensore (vedere il paragrafo sull'installazione). *Solo se necessario, impostare i filtri nel modo seguente:* • Impostare il damping a 150 • Ridurre il filtro soppressione picchi • Aumentare il filtro di bypass **⚠ ATTENZIONE!** **Si può avere una lettura instabile quando la conduttività elettrica del liquido è troppo bassa oppure non è compatibile con il materiale utilizzato per gli elettrodi del sensore.**
Il totalizzatore impulsi esterno riporta dei risultati diversi da quanto atteso	Testare l'uscita con il simulatore di flusso esterno e il sistema di conteggio convertitore-impulsi simulando una portata tramite Sistema > Simulazione.
Il display è spento e non si accende	Non vi è tensione di alimentazione, oppure è errata. Controllare la tensione di alimentazione della corrente sulla targhetta del convertitore. Per l'MC608B, controllare la durata della batteria e sostituire il pacco batterie.
Il liquido scorre e il tubo è pieno, ma non si ha NESSUNA lettura.	Ridurre il filtro di interruzione flusso (le impostazioni di fabbrica sono al 2% del fondo scala) **NOTA** **Qualora fosse necessario ridurre il filtro di interruzione del flusso, questo significa che la velocità del liquido è inferiore a quella raccomandata per una buona misurazione.**